

# PROGRESSIVE RESEARCH IN THE MODERN WORLD

Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference  
Boston, USA  
29-31 March 2023

**Boston, USA**

**2023**

**UDC 001.1**

The 7<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Progressive research in the modern world” (March 29-31, 2023) BoScience Publisher, Boston, USA. 2023. 560 p.

**ISBN 978-1-73981-125-9**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Progressive research in the modern world. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2023. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-progressive-research-in-the-modern-world-29-31-03-2023-boston-ssha-arhiv/>.*

**Editor**

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [boston@sci-conf.com.ua](mailto:boston@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2023 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2023 BoScience Publisher ®

©2023 Authors of the articles

| PHARMACEUTICAL SCIENCES |                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 23.                     | <i>Ostapchuk K., Marref Arslan</i><br>PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF MILK THISTLE<br>EXTRACT - SILIMARIN                                                                                                                                            | 138 |
| 24.                     | <i>Войтенко А. І., Стремоухов О. О.</i><br>МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ АНТИГІСТАМІННИХ<br>ПРЕПАРАТІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПРИ ЛІКУВАННІ<br>АЛЕРГІЧНОГО РИНИТУ                                                                                   | 141 |
| 25.                     | <i>Єренко О. К., Смойловська Г. П., Хортецька Т. В.,<br/>Малюгіна О. О.</i><br>ІННОВАЦІЇ ПРЕПАРАТІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ В<br>КОСМЕТИЧНІЙ ІНДУСТРІЇ                                                                                             | 148 |
| 26.                     | <i>Сирова Г. О., Чаленко Н. М., Козуб С. М., Петюніна В. М.,<br/>Левашиова О. Л., Завада О. О.</i><br>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ<br>ГЛЮКОЗАМІНІЛМУРАМІЛДИПЕПТИДУ НА<br>АНТИЕКСУДАТИВНУ І АНАЛЬГЕТИЧНУ АКТИВНІСТЬ<br>КОКСИБІВ               | 154 |
| 27.                     | <i>Торяник І. І.</i><br>ФАГОКОНВЕРСИЯ. ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ КЛІНІЧНОЇ МЕДИЦИНИ.<br>ТРАДИЦІЙНІ КОНЦЕПТИ ТА СЬОГОДЕННЯ                                                                                                                                     | 157 |
| CHEMICAL SCIENCES       |                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| 28.                     | <i>Amirov Fariz Ali, Kerimov Kamran Xaliq, Abilhasanlii Rasul Elcin</i><br>POLYMER ASPHALT CONCRETE BASED ON OIL REFINERY<br>AND RUBBER WASTE PREPARATION AND APPLICATION                                                                        | 164 |
| 29.                     | <i>Тилябов М. У., Эгамбердиева Д. М., Пардаев Улугбек Хайрулло<br/>углы</i><br>ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ И В УЧЕБНЫХ<br>ЛАБОРАТОРИЯХ НА ОСНОВЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ<br>ИНДИКАТОРОВ: НАСТОЙКА ЧАЯ, СОКОВ ГРАНАТА,<br>КРАСНОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ И МОРКОВНЫЙ | 170 |
| TECHNICAL SCIENCES      |                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| 30.                     | <i>Avalbaev G. A., Sorabekova Marjona</i><br>PROTECTION OF INTERNAL WALLS OF PIPELINES FROM<br>CORROSION USING WEAR-RESISTANT POLYETHYLENE<br>SHELLS                                                                                             | 174 |
| 31.                     | <i>Lysykh A.</i><br>OPTIMIZATION PROBLEMS IN SOLVING APPLIED PROBLEMS<br>OF NONLINEAR MECHANICS                                                                                                                                                  | 178 |
| 32.                     | <i>Mikulina M., Polyvanyi A., Kliesch O., Tymchenko V., Klymenko D.</i><br>CURRENT TRENDS IN COOPERATION BETWEEN UKRAINIAN<br>AND AMERICAN TRANSPORT SYSTEMS                                                                                     | 186 |

УДК 615.322:613.49:687.5]-027.31

## ІННОВАЦІЇ ПРЕПАРАТІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ В КОСМЕТИЧНІЙ ІНДУСТРІЇ

**Єренко Олена Костянтинівна,**  
к.фарм.н., ст. викладач,  
**Смойловська Галина Павлівна,**  
к.фарм.н., доцент,  
**Хортецька Тая Володимирівна,**  
к.фарм.н., доцент,  
**Малюгіна Олена Олександрівна**  
к.фарм.н., ст. викладач,  
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет  
м. Запоріжжя, Україна

**Аннотация:** Косметичні засоби не є чимось новим у сучасному житті. Людство на різних етапах розвитку цивілізації використовує різні речовини, щоб перетворити та покращити зовнішній вигляд, а також вилікувати дерматологічні проблеми. Вважається, що стародавні єгиптяни першими почали використовувати натуральні компоненти для тіла. У природі людини закладено прагнення до самовдосконалення та пошуку нових способів самовираження у суспільстві. Сьогодні косметині засоби відіграють важливу роль у формуванні сучасної людини та формування суспільства в усьому світі. На ринку є багато різних косметичних продуктів з різними комбінаціями інгредієнтів, різними формулами та абсолютно різними процесами виробництва та упаковки. Ситуація в косметичній індустрії в Україні має певні позитивні та негативні сторони. Проте останні статистичні дані показують стабільне, хоча й дещо повільне збільшення товарообігу на ринку вітчизняної косметичної сфери. Інноваційна складова косметичної галузі в Україні досі залишається практично відсутньою. Тому дуже актуально є створення нових та удосконалення вже існуючих косметичних засобів на ринку України та впровадження їх у виробництво вітчизняних виробників.

**Ключевые слова:** косметичні засоби, ліпосоми, природне походження, наночастинки, інновації.

Безсумнівно, косметична промисловість є однією з найбільш швидкозростаючих та інноваційних галузей сьогодні. Вкладення грошей у розробку нових продуктів сприяє більш повній диверсифікації. Ринок, який дозволяє більш ефективний і безпечний вибір доступних товарів, щоб якнайшвидше реагувати на мінливі потреби споживачів.

Процес інновацій може відбуватися різними способами: від використання натуральних інгредієнтів і стародавніх знань для створення нових рецептур з використанням традиційних речовин до розробки продуктів на молекулярному рівні з використанням інноваційних технологій, запозичених з інших наукових галузей, для створення абсолютно нового покоління продуктів. Інновації також можуть здійснюватися шляхом додавання нових або вдосконалених інгредієнтів до рецептури, щоб зробити її відмінною за своїми властивостями, шляхом зміни самої рецептури, щоб зробити її відмінною від інших продуктів на ринку, безпечнішою та простішою у використанні, або шляхом інновацій в упаковці, щоб споживачі могли знайти продукт, який відповідає їхній індивідуальності та індивідуальним особливостям. Це стало поширенішою тенденцією, оскільки споживачі все частіше шукають унікальну, незвичну та оригінальну упаковку.

Метою нашої роботи було вивчення вже існуючих інновацій на фармацевтичному ринку України та пропонування нових в косметичній продукції з природними компонентами.

**Матеріали та методи.** Застосування нових ефективних препаратів з незначною кількістю побічних ефектів для лікування захворювань різної етіології в різних органах і системах є сферою першорядної важливості в сучасній індустрії краси та лікувальній косметології. Більшість лікарських засобів, що застосовуються в традиційних формах, проникають через клітинні мембрани в дуже обмеженому обсязі і піддаються значній біотрансформації

після потрапляння в організм, в результаті чого втрачають свою фармакологічну активність. Тому сьогодні при розробці нових косметичних засобів досліджується можливість підвищення їх здатності проникати через біомембранний бар'єр і досягати клітин-мішеней, тим самим пролонгуючи їх дію. Використання ліпідних везикулянтранспортних засобів (ліпосом) показало свою перспективність у цій галузі.

Ліпосоми – це штучні сферичні частки, які складаються з бішарів фосфоліпідів, що оточують центральну водну порожнину та самоорганізуються при фазовому переході завдяки амфіфільній структурі ліпиду.

Перспективні для використання стійкі до впливу фізико-хімічних факторів ліпосоми. Важливим кроком стала модифікація поверхні ліпосом полімерами з гнучким гідрофільним ланцюгом, найчастіше поліетиленгліколем, які отримали назву «стерично стабілізовані», або «ліпосоми-невидимки» - stealth liposomes. Такі ліпосоми характеризуються збільшеним часом циркуляції в системі кровообігу та стабільністю, завдяки тому що не можуть «виловлюватися» клітинами ретикуло-ендотеліальної системи [1, с. 204, 2, с. 99]. Із метою керованого транспорту біологічно активної речовини до поверхні ліпосоми приєднують молекули, споріднені до конкретного органа чи клітини-мішені, наприклад, імуноглобуліни, лектини, глікопротеїни, ліпіди чи екстракти певних клітин і тканин. Такі ліпосоми отримали назву «автоліпосоми», «імуносоми», «протеоліпосоми», «вірусосоми» тощо.

Ліпосоми в косметичній продукції - це інноваційний підхід у виробництві ефективних лікувальних і омолоджуючих засобів. Основний фактор, який визначає ефективність косметичного препарату - це ступінь його проникнення через роговий шар в більш глибокі шари шкіри. Але щоб в них проникнути, лікувальні речовини повинні подолати щільно укладені один на одного рогові пластинки, занурені у водно-жировий прошарок. Протоки шкірних залоз і міжклітинні простори для них також важкодоступні, оскільки ширина перших значно менше діаметра молекул багатьох біологічно активних елементів. Крім

того, міжклітинні простори заповнені ліпідними сполуками, які не пропускають водорозчинні компоненти косметичних і лікувальних форм. В цілях подолання цього бар'єру в косметології застосовуються різні способи - пілінгові та ін'єкційні методики, апаратні процедури у вигляді іонофорезу, ультразвуку та інших сучасних методик. Завдяки біотехнологічним досягненням з'явилася можливість доставляти в клітини глибоких шарів шкіри мікроелементи, вітаміни та інші біологічно активні речовини більш простим і безпечним способом [3, с. 450].

Вивчення методів отримання ліпосом та поєднання екстрактів з різної ЛРС та подальшого їх введення в косметичну продукцію було нашим головним завданням.

**Результати та їх обговорення.** Запропоновано використання ліпосом для створення нових компонентів у лікувальній косметичній продукції, які будуть транспортувати активні речовини у потрібний шар шкіри. Взаємодія ліпосом із клітинами здійснюється за кількома основними механізмами: проникнення крізь пори клітинної мембрани, адсорбція на поверхні клітин, ендо- або фагоцитоз ліпосом, злиття чи обмін фосфоліпідів із плазматичною мембраною, взаємодія з поверхневими рецепторами клітин. Механізм проникнення ліпосом у клітини залежить від їх розміру та фізичних властивостей, які залежать від хімічної природи компонентів ліпідного бішару, технології отримання ліпосом, а також від морфологічного типу клітини та наявності в ній специфічних рецепторів. Жоден механізм проникнення не виключає іншого, і, як правило, шляхи можуть поєднуватися. Дія препарату багато в чому залежить від того, який із механізмів буде переважати. Особливості будови ліпосом і їх біологічна сумісність із клітиною, здатність утримувати у водній і жировій фазі різноманітні речовини та здатність до біодеградації в організмі характеризують їх як ефективні носії лікарських субстанцій. Як стверджує більшість дослідників, у ліпосому може бути включено практично будь-яку сполуку.

Ліпіди, які найчастіше використовуються у виробництві ліпосом, - це фосфатидилхолін, фосфоліпід, і холестерин, який забезпечує щільність

мембрани. Порівняно з іншими ліпідами, фосфатидилхолін є більш стабільним і легко утворює стійкі везикули, а також є природним антиоксидантом, підвищуючи пластичність клітинних мембран. Вданий час використовується ряд методів для ліпосом зі специфічними властивостями та функціями, що включають різноманітні сполук різного походження та властивостей [4, с. 1076, 5, с. 67]. Ми провели серію експериментів з отримання ліпосом найпоширенішим методом, а саме в експерименті соєвий лецитин розчиняли в органічному розчиннику і перемішували магнітною мішалкою, після чого додавали стабілізатори та буфер.

Застосування цих препаратів різного складу рекомендується також після дермабразії, проведення мезотерапії і пілінгових процедур, в стадію ремісії при atopічному дерматиті і вугрової хвороби.

**Висновки** Після вищенаведеної інформації можна зробити висновки щодо ліпосомних препаратів: вони захищають клітини організму від токсичної дії лікарських засобів; пролонгують дію введеного в організм лікарського засобу; захищають лікарські речовини від деградації; сприяють спрямованій специфічності за рахунок селективної проникності з крові у тканини; змінюють фармакокінетику лікарських препаратів, підвищуючи їх фармакологічну ефективність; дозволяють створювати водорозчинну форму низки лікарських субстанцій, таким чином збільшуючи їх біодоступність.

Упродовж останніх років у практиці світової фармакології інтенсивно застосовують ліпосомні препарати у різних галузях медицини – онкології, пульмонології, гастроентерології, офтальмології, кардіології тощо. Але на жаль в Україні це не так розповсюджено, тому потрібно приділяти цьому питанню більше уваги, особливо у напрямку розвинення лікувальної косметики.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Barry B. W. Liposomes and skin: From drug delivery to model membranes / B. W. Barry, G. M. Maghraby, A. C. Williams // *European Journal of Pharmaceutical Sciences*. – 2008. – Vol. 34, is. 4–5. – P. 203–222

2. Борщевський, Г. І. Розробка технології ліпосомального препарату у формі ін'єкційного розчину / Г. І. Борщевський // Актуал. питання фармац. та мед. науки та практики. - 2015. - N 3. - С. 98-100. DOI: <http://dx.doi.org/10.14739/2409-2932.2015.3.52635>

3. Comparison of ethosomes and liposomes for skin delivery of psoralen for psoriasis therapy Zhang Y.-T., Shen L.-N., Wu Z.-H., Zhao J.-H., Feng N.-P. (2014) International Journal of Pharmaceutics, 471 (1-2) , pp. 449-452.

4. Liposomes in topical ophthalmic drug delivery an update / R. Agarwal et al. Drug Deliv. 2016. Vol. 23 (4). P. 1075–1091. DOI: 10.3109/10717544.2014.943336.

5. Філатова А. О. Фармацевтична композиція, що містить гіалуронову кислоту та/або її похідні, структурно організовані з ліпосомами або в них в косметології / А. О. Філатова, Т. В. Павлова, А. П. Белінська // Хімія, біо- і нанотехнології, екологія та економіка в харчовій та косметичній промисловості [Електронний ресурс] : зб. матеріалів 10-ї Міжнар. наук.-практ. конф., 18-19 листопада 2022 р. / ред. кол.: Т. Mdzinarashvili [та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т" [та ін.]. – Електрон. текст. дані. – Харків, 2022. – С. 62-64. – URI: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/60888>.